

**PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* (VE) SEBAGAI PEMILIHAN  
ALTERNATIF PEMBUATAN KANTONG TAS BELANJA WANITA  
DENGAN KONSEP *GREEN PRODUCT***



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik

**Disusun Oleh:**

**NURRAIS ADI BUWONO**

**D.600.130.052**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* (VE) SEBAGAI PEMILIHAN ALTERNATIF  
PEMBUATAN KANTONG TAS BELANJA WANITA DENGAN KONSEP *GREEN  
PRODUCT***

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

Nurrais Adi Buwono  
D 600.130.052

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

**Dosen Pembimbing**



Ir. Muchlisson Anis, MT.,  
NIK. 796

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* (VE) SEBAGAI PEMILIHAN ALTERNATIF PEMBUATAN KANTONG TAS BELANJA WANITA DENGAN KONSEP *GREEN* *PRODUCT*

OLEH:

Nurrais Adi Buwono

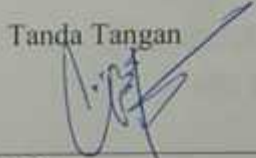
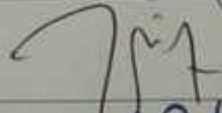
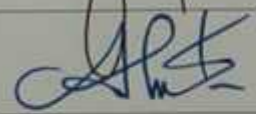
D 600 130 052

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Rabu / 18 Oktober 2017

Jam : 15.00

Menyetujui:

- | Nama  | Tanda Tangan   |
|---|--|
| 1. Ir. Muchlison Anis, MT.,<br>(Ketua)            |  |
| 2. Much Djunaidi, ST., MT.,<br>(Penguji 1)        |  |
| 3. A. Kholid Al Ghofari, ST., MT.,<br>(Penguji 2) |  |

Dekan,

  
Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D  
NIK. 682

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 04 Oktober 2017



Nurrais Adi Buwono

D 600 130 052

# **PENERAPAN *VALUE ENGINEERING* SEBAGAI PEMILIHAN ALTERNATIF PEMBUATAN KANTONG TAS BELANJA WANITA DENGAN KONSEP *GREEN PRODUCT***

## **ABSTRAK**

Sampah anorganik jenis kain merupakan hasil sisa industri berupa potongan kain perca. Aan's Collections dalam mengolah kain perca dilakukan secara umum dengan menggabungkan potongan kain perca menjadi suatu produk dinilai kurang inovatif sehingga dibutuhkan inovasi untuk mengembangkan produk berbahan dasar kain perca (*green product*). Metode untuk menginovasi tas *totebag* adalah dengan *Value Engineering*. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah (i) Mengidentifikasi kriteria pilihan konsumen sebagai penunjang untuk pembuatan tas *totebag*. (ii) Menganalisis alternatif pilihan menggunakan *value engineering* (iii) Produk usulan tas *totebag green product* sesuai performansi terbaik. Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu (i) Kriteria keinginan konsumen dari tas *totebag* baru adalah bahan yang kuat, praktis digunakan, mudah digunakan, multifungsi, memiliki nilai estetika dan nilai ekonomis, desain produk yang baik serta volume produk besar. (ii) Alternatif 1 *totebag* diubah menjadi dompet kecil dengan performansi 2051 dan *value* 0,00632, Alternatif 2 *totebag* diubah menjadi bentuk buah kecil dengan performansi 1445 dan *value* 0,00525, Alternatif 3 *totebag* diubah menjadi bentuk dompet berukuran tanggung dengan performansi 2284 dan *value* 0,0659. (iii) Produk usulan tas *totebag* yang memiliki performansi terbaik adalah produk alternatif 3.

Kata kunci : *Totebag*, *Green product*, *value engineering*, *value*, performansi.

## **ABSTRACT**

Inorganic wastes of cloth type to be the result of industrial waste in the form of patchwork pieces. Aan's Collections in treating rags is generally done by combining pieces of patchwork into a product considered less innovative so that innovations are needed to develop a patchwork-based product (green to innovate a *totebag* bag with Value Engineering) The purpose of this research is (i) to identify criterion of consumer choice as supporting for *totebag* bag making (ii) alternative using value engineering (ii) Product proposal of *totebag green product* bag according to best performance Result obtained from this research is (i) Criteria of consumer desire of new *totebag* bag is material strong, practical, easy to use, multifunctional, have aesthetic value and economic value, good product design and large pro volume. (i) Alternative 1 *totebag* converted into small wallet with 205 1 and value 0.00632, Alternative 2 *totebag* converted into shape small fruit with performansi 1445 and *value* 0,00525, The *totebag* alternative is converted into a measuring ompet shape with performance 2284 and value 0,0659 (iii) Product of *totebag* bag that has best performance is alternative product 3

Keyword : *Totebag* Green product value engineering, value, performansi.

## **1. PENDAHULUAN**

Jenis sampah menurut Marliani (2014) terdiri dari sampah anorganik dan organik. Sampah anorganik merupakan sampah atau material sisa yang tidak mudah busuk dan sulit terurai oleh bakteri pengurai seperti kain, plastik, kertas, kaleng, dan sebagainya. Sampah anorganik jenis kain ini merupakan sampah yang dihasilkan dari sisa kegiatan industri yang berupa kain potongan sisa atau kain perca.

Aan's Collections terdapat kain sisa konveksi untuk membuat tas yang digunakan kembali sebagai bahan pembuatan souvenir dan keset. Pengolahan limbah kain perca dengan cara umum (konvensional) dengan menggabungkan beberapa potongan kain perca dinilai kurang inovatif serta produk yang dihasilkan kurang berkembang maka dibutuhkan inovasi untuk mengembangkan produk yang menggunakan bahan dasar kain perca.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk membuat alternatif lain penggunaan bahan selain produk plastik yang dapat digunakan sebagai kantong tas seperti kain atau kain perca. Peneliti sebelumnya yang pernah meneliti bahan pengganti produk tas adalah Nurhablisyah (2013) yang telah melakukan penelitian terhadap alternatif pengganti penggunaan kantong plastik menggunakan kain serba guna (KABANA) sebagai bagian dari *green marketing*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kabana sendiri adalah merupakan suatu kain yang dapat digunakan sebagai tas, taplak, kain pembungkus, *bag cover*, celemek dan jas hujan serta menggunakan konsep *green marketing*. Wisesa dkk (2015) melakukan penelitian terhadap limbah kain perca batik yang digunakan untuk mengembangkan produk aksesoris di dunia fashion. Hasil dari penelitian ini adalah potongan kain perca yang sudah disulap menjadi aksesoris dengan bahan baku kain perca yang unik dan menarik.

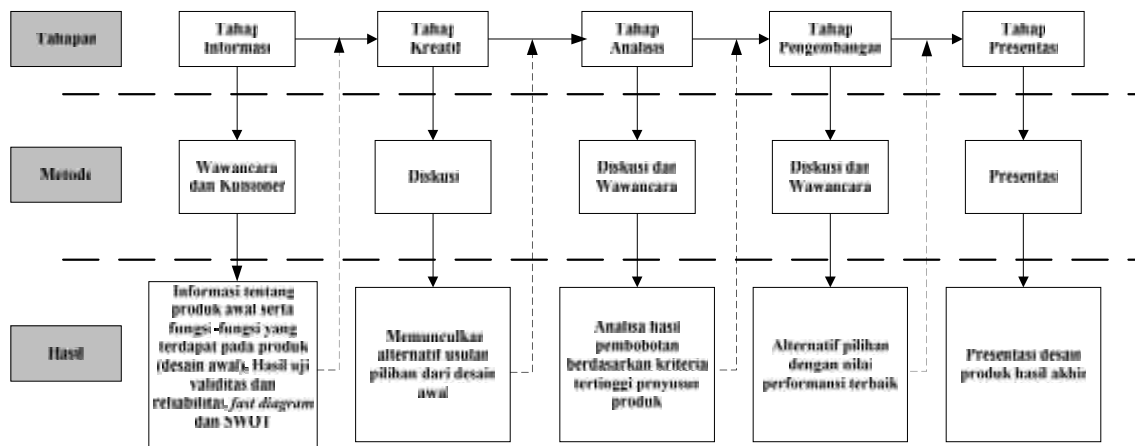
Metode yang dapat digunakan untuk membuat suatu inovasi produk tas *totebag* adalah dengan *Value Engineering* (VE). Menurut Park (1999) *Value Engineering* (VE) merupakan suatu sistem kompleks yang dibuat untuk menentukan suatu tujuan dan mengembangkan beberapa alternatif sarana agar dapat mencapai tujuan yang telah dibuat sebelumnya. Menurut Hidayat (2012) *Value Engineering* (VE) adalah suatu metode yang digunakan untuk memperoleh beberapa alternatif pilihan yang sangat efisien disertai pengeluaran biaya yang sekecil-kecilnya dan bertujuan untuk mendapatkan suatu *performance* tertentu. Menurut Satrio (2012) Rekayasa nilai (*Value engineering*) merupakan teknik pendekatan secara sistematis dari beberapa teknik, yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisa fungsi atau kegunaan dari suatu produk. Menurut Miles (1972) *value engineering* merupakan suatu teknik pendekatan spesifik yang tersusun secara kreatif terorganisir sehingga tidak perlu mengeluarkan biaya yang percuma.

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi kriteria pilihan konsumen yang didapat dari kuisioner dan wawancara agar digunakan sebagai penunjang untuk pembuatan tas *totebag*.
- b) Menganalisis alternatif pilihan menggunakan value engineering untuk mendapatkan performansi pembuatan tas kantong belanja wanita konsep *green product*.
- c) Produk usulan tas belanja *green product* sesuai performansi terbaik.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah *value engineering*. Tahap pada *value engineering* dapat dilihat pada Gambar 2.1 Tahapan *Value Engineering*.



Gambar 1 Tahapan *Value Engineering*

- Tahap Informasi merupakan tahapan yang meliputi informasi spesifikasi produk tas *totebag* maupun fungsi yang terdapat produk, hasil uji statistik, Diagram FAST, dan analisis SWOT metode yang digunakan adalah wawancara dan penyebaran kuisioner.
- Tahap kreatif merupakan tahapan untuk memunculkan kriteria dan alternatif produk baru sesuai kebutuhan konsumen dengan metode diskusi terhadap pemilik usaha.
- Tahap analisis meliputi hasil analisa parameter kriteria terpenting dan performansi produk sesuai kebutuhan konsumen dengan melakukan wawancara dan diskusi.
- Tahap pengembangan meliputi analisa perhitungan performansi dari setiap alternatif dengan biaya yang dikeluarkan. Metode yang digunakan adalah diskusi dan wawancara.
- Tahap presentasi merupakan tahap terakhir dimana peneliti mempresentasikan hasil akhir berdasarkan nilai (*value*) dan performansi tertinggi kepada pemilik usaha.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tahap Informasi

Hasil informasi yang didapatkan tentang produk awal yang dijadikan acuan dalam pembuatan tas belanja (*Totebag* baru) adalah jenis 420 yaitu jenis tas *totebag* yang memiliki tektur yang halus, lembut, serta lentur. Jenis ini memiliki dimensi tas (26x10x35). Harga penjualan produk tas ini adalah Rp. 35.000,00,-



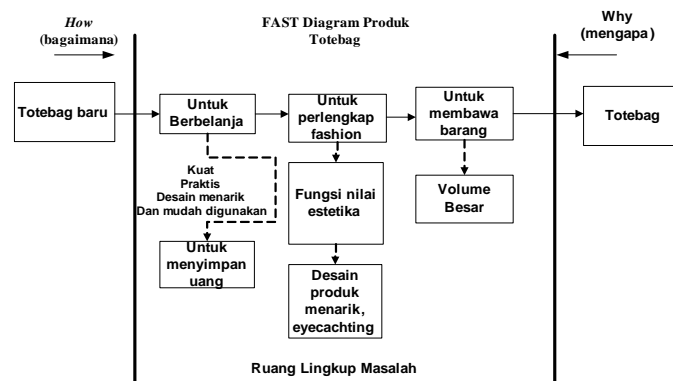
Gambar 2 Produk Awal Jenis 420

### 3.1.1 Hasil Uji Statistik

Berdasarkan hasil uji validitas seluruh data dinyatakan valid karena memiliki nilai  $\text{sig} < 0,05$ . Sedangkan, hasil uji reliabilitas didapatkan nilai *cronbach's alpha* sebesar  $(0.737) >$  konstanta  $(0,6)$  sehingga data dinyatakan reliabel.

### 3.1.2 Fast diagram

Menurut Herdiman dkk (2011) FAST yaitu sebuah daftar dari fungsi suatu produk menggunakan definisi serta menganalisa fungsi sesuai dengan yang dibutuhkan oleh konsumen. Hasil diagram fast produk totebag dapat dilihat pada gambar 3.2 fast diagram.



Gambar 3 Fast Diagram

Untuk membuat *totebag* baru harus memiliki fungsi primer yaitu untuk berbelanja, untuk menyimpan uang, dan digunakan untuk pelengkap fashion serta memiliki kriteria kuat, praktis, desain menarik dan mudah digunakan.

### 3.1.3 SWOT

Menurut Assauri (2013) Analisis *strengths, weakness, opportunities and threats* (SWOT) adalah suatu rangkuman dari suatu penjabaran keunggulan, kelemahan, peluang, ancaman lingkungan yang dimiliki oleh suatu perusahaan dan berkaitan satu sama lainnya.

UKM Aan's Collection belum memproduksi tas *totebag* baru maka perlu dilakukan strategi yang digunakan sebagai pembanding terhadap produk lain dan *tools* yang digunakan untuk menganalisis strategi adalah SWOT



SWOT	Opportunities (peluang)	Threat (ancaman)
	1. Belum terdapat produk yang mirip didaerah surakarta. 2. Kebutuhan akan tas <i>totebag</i> yang banyak 3. Perkembangan industri fashion yang selalu meningkat	1. Akan muncul jenis usaha produk tas belanja ( <i>totebag</i> ) dengan desain dan harga yang lebih variatif 2. Jaringan atau cabang yang berada dipasaran belum luas
Strength (kekuatan)	Strategi SO	Strategi ST
1. Bahan baku kain yang digunakan murah 2. Desain produk tas belanja wanita ( <i>totebag</i> ) yang unik 3. Produk yang akan diproduksi merupakan produk multifungsi yang dapat diubah menjadi dompet	1. Melakukan produksi yang banyak agar kebutuhan produk tas belanja <i>totebag</i> tercukupi (S1, S2) 2. Dapat digunakan sebagai wirasaha baru (S2, S1) 3. Menjadi peluang usaha baru di industri fashion (S3,O3)	1. Mengembangkan desain dengan tetap mempertahankan bahan baku yang ada (S2,T1) 2. Menjual produk tas belanja wanita ( <i>totebag</i> ) yang belum ada dipasaran dengan cara menitipkan ke beberapa lapak penjual tas dengan sistem bagi hasil kepada lapak yang dititipkan (S3, T2)
Weakness (kelemahan)	Strategi WO	Strategi WT
1. Produk baru yang belum banyak dikenal oleh masyarakat 2. Tenaga kerja yang mau membuat produk baru tas <i>totebag</i> yang terbatas	1. Memperkenalkan produk baru baik dengan cara <i>offline</i> maupun <i>online</i> (W1,O1) 2. Membuat produk tas belanja wanita dengan metode <i>Make To Order</i> (MTO) (W2,O2)	1. Mengembangkan produk tas belanja wanita ( <i>totebag</i> ) dengan berbagai jenis pilihan (W1,T1) 2. Membuat produk tas belanja wanita ( <i>totebag</i> ) hanya beberapa saja yang digunakan sebagai sampel berjualan (W2,T2)

Gambar 4 analisis SWOT

### 3.2 Tahap Kreatif

Berdasarkan hasil diskusi kriteria kebutuhan konsumen dan produk usulan alternatif yang menjadi kriteria penunjang untuk pembuatan produk tas *totebag* baru adalah kuat, praktis saat digunakan, mudah dalam penggunaan, multifungsi, nilai estetika dan nilai ekonomis, desain produk dan volume besar. Sedangkan, produk usulan alternatif *totebag* berkonsep *green product* didapatkan 3 jenis yaitu:

- Alternatif 1 tas belanja wanita dapat diubah menjadi dompet kecil dengan dimensi produk dompet 20x2x10 dan dimensi totebag 32x10x40.
- Alternatif 2 tas belanja wanita yang dapat diubah menjadi bentuk buah dengan dimensi 30x10x40
- Alternatif 3 tas belanja wanita yang dapat diubah menjadi domper berukuran tanggung dengan dimensi dompet 20x2x17 dan produk totebag 32x16x40

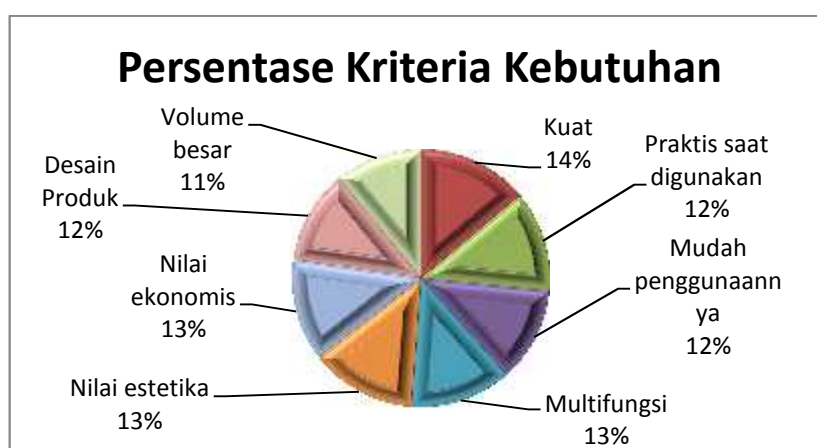
### 3.3 Tahap Analisis

Hasil analisis pembobotan kriteria yang didapatkan dengan metode wawancara dan diskusi dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Hasil analisa pembobotan

Kriteria Kebutuhan (a)	Huruf (b)	Bobot penilaian (c)	Narasumber (d)					Rata-rata (e)	Jumlah (f)	Ranking (g)
			1	2	3	4	5			
Kuat	A	1-100	90	85	80	95	70	84	420	1
Praktis saat digunakan	B	1-100	85	75	80	70	70	76	380	5
Mudah dalam penggunaan	C	1-100	70	60	80	70	80	72	360	6
Multifungsi	D	1-100	80	85	60	85	80	78	390	3
Nilai estetika	E	1-100	80	85	75	80	80	80	400	2
Nilai ekonomis	F	1-100	85	80	75	80	65	77	385	4
Desain Produk	G	1-100	85	60	70	60	80	71	355	7
Volume besar	H	1-100	75	60	60	65	70	66	330	8

Berdasarkan tabel analisis pembobotan kriteria didapatkan urutan kriteria penyusun produk dari yang tertinggi yaitu kuat, nilai estetika, multifungsi, praktis saat digunakan dan yang terakhir adalah mudah dalam penggunaan. Persentasenya dapat dilihat pada gambar 5 Persentase kriteria kebutuhan konsumen



Gambar 5 Persentase Kebutuhan Konsumen

Berdasarkan gambar pada grafik diatas dapat dianalisis bahwa persentase kebutuhan konsumen tertinggi adalah kuat, memiliki nilai ekonomis, memiliki nilai estetika, dan produk tas *totebag* yang multifungsi. Sedangkan, persentase terendah adalah volume besar sehingga dalam memproduksi produk tas *totebag* baru tidak harus memikirkan volume yang terlalu besar. Hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk membuat suatu tas *totebag* baru harus mementingkan aspek kekuatan dari bahan yang digunakan nilai ekonomis dan nilai estetika produk dan produk yang multifungsi sehingga sesuai dengan tahapan yang sebelumnya yaitu produk alternatif yang diusulkan.

Setelah dilakukan pembobotan kriteria selanjutnya melakukan analisis performansi produk sesuai dengan kriterianya masing-masing dapat dilihat pada tabel 2 performansi produk.

Tabel 2 Performansi produk

Kriteria kebutuhan	Ranking	Bobot	Alternatif pilihan							
			0		1		2		3	
			Nilai	skor	Nilai	skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor
Kuat	1	84	4	336	4	336	3	252	5	420
Nilai estetika	5	80	2	160	3	240	3	240	4	320
Multifungsi	6	78	4	312	4	312	3	234	3	234
Nilai ekonomis	3	77	2	154	4	308	4	308	4	308
Praktis saat digunakan	2	76	3	228	3	228	4	304	4	304
Mudah dalam penggunaan	4	72	3	216	3	216	3	216	3	216
Desain Produk	7	71	3	213	3	213	3	213	4	284
Volume Besar	8	66	2	132	3	198	2	132	3	198
Jumlah				1751		2051		1899		2284
Ranking Performansi						2		3		1

Hasil analisa pembobotan performansi produk dari dari urutan yang tertinggi hingga terakhir yaitu terdapat pada produk alternatif ke-3 dengan jumlah skor yang didapatkan sebesar 2284, produk alternatif ke-1 dengan jumlah skor sebesar 2051, dan yang terakhir yaitu produk alternatif ke 2 dengan jumlah skor yang didapat sebesar 1899.

### 3.4 Tahap Pengembangan

#### 3.4.1 Analisa Biaya Alternatif

Analisa biaya alternatif dilakukan untuk mengetahui harga prokok produksi (HPP) untuk setiap pembuatan 1 produk dari setiap alternatif adalah sebagai berikut:

- Alternatif 1 tas belanja wanita dapat diubah menjadi dompet kecil memiliki HPP sebesar Rp. 28,820,00,-
- Alternatif 2 tas belanja wanita yang dapat diubah menjadi bentuk buah dengan HPP sebesar Rp. 26,620,00,-
- Alternatif 3 tas belanja wanita yang dapat diubah menjadi domper berukuran tanggung dengan HPP sebesar Rp.31,900,00,-

#### 3.4.2 Nilai (*value*)

Menurut Younker (2003) adalah suatu produk atau jasa dikatakan dapat nilai baik apabila produk tersebut mempunyai kinerja yang baik dan biaya yang sesuai. Nurudin & Andesta (76 : 2008) mengatakan bahwa nilai merupakan suatu pendekatan yang menggunakan konsumen sebagai orientasinya dengan kata lain nilai digunakan untuk konsumen yang memakai suatu produk atau jasa untuk mendapatkan suatu nilai performansi sesuai dengan yang diharapkan,

apabila suatu produk yang dibeli tidak sesuai dengan fungsi atau malfungsi sehingga mudah rusak maka produk tersebut tidak memiliki suatu nilai (*value*). Tahap terakhir dari *value engineering* adalah menentukan besaran nilai yang didapatkan dari besaran skor performansi dibagi dengan HPP per produk dalam setiap alternatif sehingga hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3 Hasil Penentuan Nilai (*Value*).

Tabel 3 Hasil Penentuan Nilai (*Value*)

Alternatif ke-	HPP per produk	Skor Performansi	Nilai	Ranking
1	28820	2051	0,071166	3
2	26620	1899	0,071337	2
3	31900	2284	0,071599	1

Berdasarkan hasil hasil penentuan nilai dari setiap alternatif yang didapat dapat dianalisis bahwa nilai tertinggi dari setiap alternatif adalah alternatif ke 3 dengan nilai sebesar 0,0715 sehingga alternatif merupakan alternatif produk yang harus diproduksi karena telah sesuai dengan metode *value engineering* dan sudah sesuai dengan kriteria keinginan pelanggan. Sedangkan, untuk nilai kedua dan ketiga adalah alternatif 2 dengan nilai sebesar 0,0713 dan alternatif 1 dengan nilai sebesar 0,0711.

### 3.5 Tahap Presentasi

Tahap terakhir dari *value engineering* adalah tahap presentasi yaitu tahap untuk mempresentasikan hasil akhir yang didapatkan kepada pemilik perusahaan mengenai desain produk yang memiliki performansi tertinggi. Spesifikasi produk tas belanja wanita (*totebag*) baru setelah dilakukan metode *value engineering* adalah sebagai berikut:

Bahan yang digunakan untuk membuat dompet : kain imitasi atau kain furing (kain perca) ukuran 20x2x16  
 Bahan yang digunakan untuk membuat *totebag* : parasit peles dan kain batik motif (perca) ukuran 32x16x40

Gambaran Desain Produk Akhir sesuai dengan performansi yang didapatkan dapat dilihat pada gambar 6 Desain produk akhir



Gambar 6 Desain produk akhir



Gambar 3.5 Produk Alternatif Pilihan

## 4. PENUTUP

### 4.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian terhadap pembuatan produk *totebag* baru dengan metode *value engineering* adalah sebagai berikut:

- a. Kriteria yang diinginkan konsumen sebagai penunjang untuk pembuatan produk tas belanja wanita (*totebag*) baru adalah bahan yang digunakan kuat, praktis saat digunakan, mudah dalam penggunaan, produk yang multifungsi, memiliki nilai estetika dan memiliki nilai ekonomis, desain produk yang baik serta volume produk yang besar.
- b. Alternatif pilihan produk tas *totebag* yang didapatkan setelah melakukan metode *value engineering* adalah Alternatif 1 tas belanja wanita (*totebag*) yang dapat diubah menjadi dompet kecil. Dengan nilai performansi yang didapatkan sebesar 2051 dan memiliki nilai (*value*) sebesar 0,0711. Alternatif 2 tas belanja wanita (*totebag*) yang dapat diubah menjadi bentuk buah-buahan kecil. Dengan nilai performansi yang didapatkan sebesar 1899 dan memiliki nilai (*value*) sebesar 0,0713. Alternatif 3 tas belanja wanita (*totebag*) yang dapat diubah menjadi bentuk dompet berukuran tanggung. Dengan nilai performansi yang didapatkan sebesar 2284 dan memiliki nilai (*value*) sebesar 0,0715.
- c. Produk usulan tas *totebag* konsep *green produk* yang memiliki performansi terbaik adalah produk alternatif 3 yang sebagian bahan yang digunakan menggunakan kain perca dengan harga pokok produksi sebesar Rp. 34.650,00,-

### 4.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti terhadap UKM Aan's Collection maupun pembaca yaitu:

- a. Pihak UKM hendaknya memanfaatkan limbah kain hasil konveksi tas untuk dijadikan produk baru yang kreatif sehingga dapat memiliki nilai jual yang tinggi.

- b. Perusahaan maupun pembaca dapat mengembangkan ide usaha produk tas *totebag* baru yang multifungsi.
- c. Berdasarkan penelitian pembuatan tas *totebag* baru ini terdapat kekurangan yaitu peneliti belum sampai melakukan analisa terhadap kekuatan dari bahan yang digunakan serta tingkat efisiensi dari produk yang dibuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. (2013). *Strategic Management Sustainable Competitive Advantages*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Del L. Younker.(2003).*Value Engineering Analysis And Methodology*. New York: Mc. Marcel Dekker, Inc.
- Ervina, S. U. (2013). *Analisa Pengembangan Dan Perancangan Desain Produk Kursi Gajah Garuda Menggunakan Metode Rekayasa Nilai Dan Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Naskah Publikasi Ilmiah.
- Hidayat, R., & Arenda, A. (2012). Re-Design Mesin Fermentasi Roti Menggunakan Pendekatan Value Engineering (Ve). *Industrial and Systems Engineering Assessment Journal (INASEA)*, 13(2).
- Kaufman, J.J.(2002).*Manajemen Nilai : Menciptakan Keuntungan Kompetitif*.Jakarta : PT.Prenhallindo
- Marliani, N. (2015). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2).
- Miles, L., (1972).*Tecniques Of Value Analysis And Engineering*. New York : Mc. Graw-Hill.
- Nurhablisyah, N., & Hadiprawiro, Y. (2015). Kabana, Kantung Belanja Ramah Lingkungan Sebagai Bagian Dari Green Marketing Studi Kasus: Penggunaan Kantung Belanja Ramah Lingkungan pada Perusahaan Ritel di Indonesia. *Deiksis*, 5(02), 161-183.
- Nuruddin, M., & Andesta, D. (2008). Pemilihan Mesin Welding Otomatis Dengan Penerapan Value Engineering Dan Analitical Hierarchy Process. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, 11(1), 74-85.
- Park, J.R.(2000).*Value Engineering A Plant For Invention*. New york : St. Lucie Press.
- Pontoh, M. M., Tarore, H., Mandagi, R. J., & Malingkas, G. Y. (2013). Aplikasi Rekayasa Nilai Pada Proyek Konstruksi Perumahan (Studi Kasus Perumahan Taman Sari Metropolitan Manado Pt. Wika Realty). *Jurnal Sipil Statik*, 1(5).
- Priyatno, D. (2016). *Belajar Alat Analisis Data Dan Cara Pengolahannya Dengan SPSS*. Yogyakarta : Gava Medika

- Purwanto, W. (2017). Application of Value Engineering in Bamboo Chair Product Design Development for Foreign Market. *Agritech*, 23(1), 17-22.
- Ren, Y., & Shan, J. (2014). Decision of national and provincial highway asphalt pavement structure based on value engineering. *Mathematical Problems in Engineering*.
- Herdiman, L. L., Liquiddanu, E., & Paramita, D. (2011). Perbaikan Rancangan Pada Desain Knee Ankle Foot Orthosis (Kafo) Dengan Pendekatan Metode Function Analysis System Technique. *J@ TI UNDIP: JURNAL TEKNIK INDUSTRI*, 6(3), 189-198.
- Satrio W., A.(2012).Alat Tambal Ban Elektrik Dengan Pendekatan Value Engineering. *Tugas Akhir*. Surabaya
- Sulistiarini, E. B. (2012). Mendesain Meja Praktikum Di Laboratorium Apk Universitas Widyagama Malang. *Widya Teknika*, 20(2).
- Wahyudi, R., Supartono, W., & Khuriyati, N. (2013). Analisis Mutu Produk Dan Kemasan Lempuk Durian (Durio Zibethinus Sp). *Jurnal Industria*, 2(1).
- Wisesa, T. P. dkk. (2015). Pemanfaatan Limbah Kain Batik Untuk Pengembangan Produk Aksesoris Fashion. *Widyakala*.